

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Hyoung-Bin IM et al.

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : BRUSH OF CLEANER

**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application No. 10-2002-0079823, filed December 13, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Korean application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Hyoung-Bin IM et al.

*Leslie J. Pygman Reg. 16.  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027* *33,329*

September 9, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0079823  
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 13일  
Date of Application DEC 13, 2002

출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 08 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020020079823

출력 일자: 2003/8/20

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0017
【제출일자】	2002. 12. 13
【국제특허분류】	A47L 9/00
【발명의 명칭】	청소기용 브러시 구조
【발명의 영문명칭】	BRUSH STRUCTURE FOR CLEANER
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박장원
【대리인코드】	9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】	2002-027075-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	임형빈
【성명의 영문표기】	IM, Hyoung Bin
【주민등록번호】	740126-1177513
【우편번호】	430-019
【주소】	경기도 안양시 만안구 만양9동 프라자아파트 203동 202호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박성일
【성명의 영문표기】	PARK, Sung Il
【주민등록번호】	620323-1067713
【우편번호】	431-080
【주소】	경기도 안양시 동안구 호계동 1054-6 목련두산아파트 610 동 501호
【국적】	KR
【심사청구】	청구

1020020079823

출력 일자: 2003/8/20

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정  
에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인  
박장원 (인)

【수수료】

【기본출원료】	15	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	4	항	237,000	원
【합계】			266,000	원
【첨부서류】			1. 요약서·명세서(도면)_1통	



1020020079823

출력 일자: 2003/8/20

### 【요약서】

#### 【요약】

본 발명은 청소기용 브러시 구조에 관한 것으로, 본 발명은 필터에 연통한 흡입관의 끝단에 회전 가능하게 결합하는 축부와, 이 축부의 외주면에 원주방향으로 결합하여 상기한 축부와 함께 회전하면서 바닥의 먼지나 오물을 쓸어내도록 연성재질로 된 솔부로 이루어진 청소기용 브러시에 있어서, 솔부는 전열의 높이가 축방향으로 요철 형상을 띠도록 형성하는 반면 후열의 높이는 전열과 교차하도록 반대 형상으로 형성함으로써, 솔모의 전열과 후열이 번갈아 바닥을 쓸어내도록 하여 동일한 청소면적과 청소효율을 유지하면서도 브러시와 바닥과의 마찰손실을 줄 일 수 있고 이를 통해 입력 대비 청소기 효율을 높일 수 있다.

#### 【대표도】

도 5

**【명세서】****【발명의 명칭】**

청소기용 브러시 구조{BRUSH STRUCTURE FOR CLEANER}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래 청소용 로봇의 일례를 보인 종단면도,

도 2는 종래 브러시의 일례를 개략적으로 보인 사시도,

도 3 및 도 4는 도 2의 "I-I" 및 "II-II"선 단면도,

도 5는 본 발명 브러시의 일례를 개략적으로 보인 사시도,

도 6 및 도 7은 도 5의 "III-III" 및 "IV-IV"선 단면도.

\*\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*\*

100 : 브러시

110 : 축부

120 : 솔부

121 : 전열솔부

122 : 후열솔부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<10> 본 발명은 청소기용 브러시의 구조에 관한 것으로, 특히 브러시의 각 솔모열마다 솔모의 길이를 달리하여 청소효율을 높이고자 하는 청소기용 브러시 구조에 관한 것이다

- <11> 일반적으로 청소기는 팬 모터를 구비하여 흡입력을 발생하는 청소기 본체부와, 청소기 본체부의 팬 모터에 연통하고 흡입헤드를 구비하여 바닥의 먼지나 오물을 흡입하는 청소기 흡입부로 구성하고 있다. 흡입헤드의 내부에는 바닥의 먼지를 흡입하기 전에 일차적으로 쓸어내 보다 쉽게 흡입할 수 있도록 적어도 한 개 이상의 브러시를 구비하고 있다.
- <12> 이하에서는 청소용 로봇을 일례로 들어 브러시의 청소효율을 높이는 방안을 살펴보자 한다. 청소용 로봇은 스스로 이동하며 청소를 하고, 충전기의 전원이 소진되면 스스로 충전위치로 이동하여 충전을 하며, 충전을 마친 이후에는 다시 청소를 하던 본래의 위치로 되돌아가서 계속 청소를 하는 기기이다.
- <13> 도 1은 종래의 청소용 로봇을 보인 종단면도이다.
- <14> 이에 도시한 바와 같이, 종래의 청소용 로봇은 케이싱(1)의 내측에 흡입력을 발생시키기 위한 팬 모터(2)를 장착하고, 팬 모터(2)의 전방에는 그 팬 모터(2)가 흡입하는 먼지나 오물을 집진하도록 필터(3)를 내장한 필터 컨테이너(4)를 착탈 가능하게 설치하고 있다.
- <15> 또, 필터 컨테이너(4)의 전면에는 먼지나 오물을 흡입하는 흡입관(5)을 연통 설치하고, 흡입관(5)의 맞은편 끝단에는 소정의 넓이를 가지는 흡입헤드(6)를 연통 설치하며, 흡입헤드(6)의 중앙에는 바닥의 먼지나 오물을 쓸어 올리기 위하여 솔모나 블레이드를 원통모양으로 형성한 브러시(7)를 회전 가능하게 설치하고 있다.

- <16> 또, 케이싱(1)의 중앙에는 좌우로 일정 간격을 두고 정 역회전이 가능한 한 쌍의 구동바퀴(8)를 브러시(7)와 치합하여 설치하고, 케이싱(1)의 후위에는 보조바퀴(9)를 설치하고 있다.
- <17> 또, 케이싱(1)의 후면에는 실내의 벽면에 설치한 전원단자부(20)에 접속하도록 충전단자(11a)를 구비한 충전단자부(11)를 장착하고, 이 충전단자부(11)에 연결하여 충전할 수 있도록 충전용밧데리(11b)를 케이싱(1)의 내부에 장착하고 있다.
- <18> 또, 케이싱(1)의 전면 중앙부에는 초음파를 송신하는 초음파송신부(12a)를 설치하고, 초음파송신부(12a)의 상, 하측에는 초음파송신부(12a)에서 송신하고 반사되는 초음파를 수신하여 장애물을 감지하는 다수 개의 초음파수신부(12b)를 일정간격으로 설치하고 있다.
- <19> 도면중 미설명 부호인 21과 13은 충전단자부를 전원단자부로 유도하기 위한 발광부 및 수광부, 14는 제어수단, 15는 배기실, 15a는 배기구이다.
- <20> 상기와 같은 종래의 청소용 로봇은 다음과 같이 동작한다.
- <21> 즉, 동작버튼(미도시)을 누르면 충전용 배터리(11b)의 전원이 팬 모터(2)에 인가되어 팬 모터(2)가 구동하면서 필터 컨테이너(4)에 흡입력이 발생하고, 이와 동시에 구동바퀴(8)에도 전원이 인가되어 회전을 하면서 청소할 위치로 주행한다. 이때, 구동바퀴(8)에 치합한 브러시(7)가 함께 회전하면서 바닥의 먼지나 오물을 쓸어모으고 이를 팬 모터(2)의 흡입력에 의해 흡입헤드(6)와 흡입관(5)을 통해 필터(3)로 포집하는 일련의 과정을 수행한다.

<22> 또, 자동청소를 수행하는 동안 전압감지부(미도시)가 충전용배터리(11b)의 전압레벨을 감지하고, 이를 제어수단(14)에서 설정한 전압레벨과 비교하여 그 이하가 되면 자동청소기의 동작을 정지하는 한편 현재의 위치를 기억한 후 별도의 복귀지령을 하달하여 실내의 벽면에 구비한 전원단자부(20)와 청소기 케이싱(1)에 구비한 충전단자부(11)가 접속하도록 청소기를 전원단자부(20)쪽으로 이동시켜 충전한다.

<23> 이후, 전압감지부에서 충전이 완료되었음을 인식하면 다시 구동바퀴(8)를 동작시켜 청소하던 위치로 다시 이동한 후 청소작업을 계속 수행하는 것이었다.

<24> 그러나, 상기와 같은 종래 청소용 로봇의 브러시에 있어서는, 도 2 내지 도 4에서 와 같이 솔모(7b)의 길이가 거의 동일하여 브러시(7)의 회전시 모든 솔모(7b)의 끝단이 바닥면에 접촉하면서 청소기 부하를 가중시켜 입력 대비 청소기 효율을 저하시키는 문제점이 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 본 발명은 상기와 같은 종래 청소용 로봇이 가지는 문제점을 감안하여 안출한 것으로, 브러시의 회전시 그 브러시의 솔모와 바닥면의 마찰로 인한 청소기 하중을 줄이면서도 청소효율은 유지하거나 더 높일 수 있는 청소기용 브러시 구조를 제공하고자 하는데 본 발명의 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<26> 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 필터에 연통한 흡입관의 끝단에 회전 가능하게 결합하는 축부와, 이 축부의 외주면에 원주방향으로 결합하여 상기한 축부와 함께 회전하면서 바닥의 먼지나 오물을 쓸어내도록 연성재질로 된 솔부로 이루어진 청소기용 브러

시에 있어서, 솔부는 전열의 높이가 축방향으로 요철 형상을 띄도록 형성하는 반면 후열의 높이는 전열과 교차하도록 반대 형상으로 형성하는 것을 특징으로 하는 청소기용 브러시 구조를 제공한다.

- <27> 이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명 청소기용 브러시 구조를 첨부도면에 도시한 일실시예에 의거하여 상세하게 설명한다.
- <28> 도 5는 본 발명 브러시의 일례를 개략적으로 보인 사시도이고, 도 6 및 도 7은 도 5의 "III-III" 및 "IV-IV"선 단면도이다.
- <29> 이에 도시한 바와 같이 본 발명에 의한 청소용 로봇은, 도 1을 참고하면 케이싱(1)의 내부에 설치하여 흡입력을 발생하는 팬 모터(2)와, 팬 모터(2)의 흡입측에 설치하여 먼지나 오물을 집진하도록 필터(3)를 구비하는 필터 컨테이너(4)와, 필터 컨테이너(4)의 입구측에 연통 설치하는 흡입관(5)과, 흡입관(5)의 입구단에 연통하고 케이싱(1)의 바닥면에 설치하여 실내의 먼지나 오물을 흡입하는 흡입헤드(6)와, 흡입헤드(6)의 안쪽에 회전 가능하게 설치하여 바닥의 먼지나 오물을 쓸어내는 브러시(100)와, 케이싱(1)의 좌우 양측에 회전 가능하게 설치하여 청소기 케이싱(1)을 이동시키는 복수 개의 구동바퀴(8)를 포함한다.
- <30> 브러시(100)는 구동바퀴(8)와 기어식으로 결합하여 함께 회전하는 축부(110)와, 이 축부(110)의 외주면에 축방향으로 열을 맞춰 얇은 솔모 또는 얇은 블레이드를 삽입하여 상기 축부(110)와 함께 회전하면서 먼지나 오물을 쓸어모으는 솔부(120)로 이루어진다.
- <31> 솔부(120)는 전술한 바와 같이 솔모 또는 블레이드와 같은 연성재질로 형성하되, 전열(121)의 높이가 축방향으로 중앙 영역은 상대적으로 높게, 양측 영역은 상대적으로

낮게 형성하는 반면 후열(122)의 높이는 축방향으로 중앙 영역은 상대적으로 낮게, 양측 영역은 상대적으로 높게 형성하는 것이 바람직하다.

<32> 즉, 브러시(100)의 회전시 전열(121)의 중앙 영역은 바닥에 접촉할 수 있는 높이로 형성하고 양측 영역은 바닥에 접촉하지 않는 높이로 형성하는 반면 후열(122)은 전열(121)과 교차하도록 반대 모양으로 형성한다.

<33> 도면중 종래와 동일한 부분에 대하여는 동일한 부호를 부여하였다.

<34> 상기와 같은 본 발명 청소용 로봇의 브러시가 가지는 작용 효과는 다음과 같다.

<35> 먼저, 동작버튼을 누르면 충전용 배터리(도 1에 도시)(11b)의 전원이 팬 모터(2)에 인가되어 팬 모터(2)가 구동하면서 필터 컨테이너(4)에 흡입력이 발생하고, 이와 동시에 팬 모터(2)의 흡입력에 의해 흡입헤드(6)와 흡입관(5)을 통해 필터(3)로 포집하며, 이 과정에서 구동바퀴(8)가 제어수단(도 1에 도시)(14)의 지령에 따라 회전하면서 케이싱(1)을 청소위치로 이동시켜 일정영역을 자동으로 청소하는 일련의 과정을 수행한다.

<36> 이때, 흡입헤드(6)의 안쪽에 구비한 브러시(100)가 회전을 하면서 바닥의 먼지나 오물을 쓸어 올려 먼지가 좀더 쉽게 흡입관(5)을 통해 필터(3)로 흡입되도록 하는데, 이 과정에서 솔부(120)는 전열(121)의 높이가 요철지게 형성되고 후열(122)이 전열(121)과 교차하도록 요철지게 형성됨에 따라 전열(121)의 중앙 영역이 바닥을 쓸고 양측 영역은 그대로 통과하지만 후열(122)의 중앙 영역은 그대로 통과하는 대신 양측 영역이 바닥을 쓸고 지나가면서 바닥의 먼지나 오물을 쓸어내는 것이다.

<37> 이렇게 하여 전체 브러시의 청소면적은 그 브러시의 축길이 만큼을 유지하면서도 솔부와 바닥과의 마찰손실은 산술적으로 약 절반 정도로 줄게 되므로 동일한 청소효과를

가지면서도 마찰손실로 인한 청소기 하중을 줄일 수 있고 이를 통해 입력 대비 청소기 효율을 높일 수 있다.

#### 【발명의 효과】

<38> 본 발명에 의한 청소기용 브러시 구조는, 솔모의 전열 높이를 축방향으로 요철지게 형성하고 후열을 전열과 교차하도록 역시 요철지게 형성함으로써, 솔모의 전열과 후열이 번갈아 바닥을 쓸어내도록 하여 동일한 청소면적과 청소효율을 유지하면서도 브러시와 바닥과의 마찰손실을 줄일 수 있고 이를 통해 입력 대비 청소기 효율을 높일 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

필터에 연통한 흡입관의 끝단에 회전 가능하게 결합하는 축부와, 이 축부의 외주면에 원주방향으로 결합하여 상기한 축부와 함께 회전하면서 바닥의 먼지나 오물을 쓸어내도록 솔부로 이루어진 청소기용 브러시에 있어서,

솔부는 전열의 높이가 축방향으로 요철 형상을 띠도록 형성하는 반면 후열의 높이는 전열과 교차하도록 반대 형상으로 형성하는 것을 특징으로 하는 청소기용 브러시 구조.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

솔부는 전열의 축방향 높이가 중앙측 영역은 높고 양측 영역은 낮은 반면 후열의 축방향 높이는 축방향의 중앙측 영역은 낮고 양측 영역은 높게 형성하는 것을 특징으로 하는 청소기용 브러시 구조.

**【청구항 3】**

제1항 또는 제2항에 있어서,

솔부는 다수 개의 얇은 솔모를 축방향 열에 맞춰 일정 간격으로 심은 것을 특징으로 하는 청소기용 브러시 구조.

**【청구항 4】**

제1항 또는 제2항에 있어서,

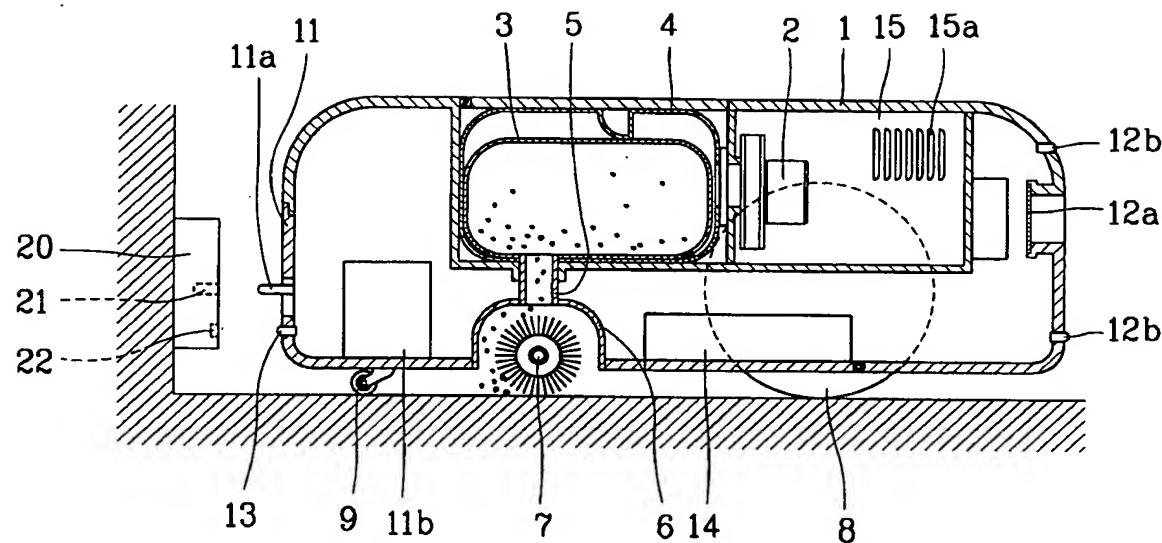
1020020079823

출력 일자: 2003/8/20

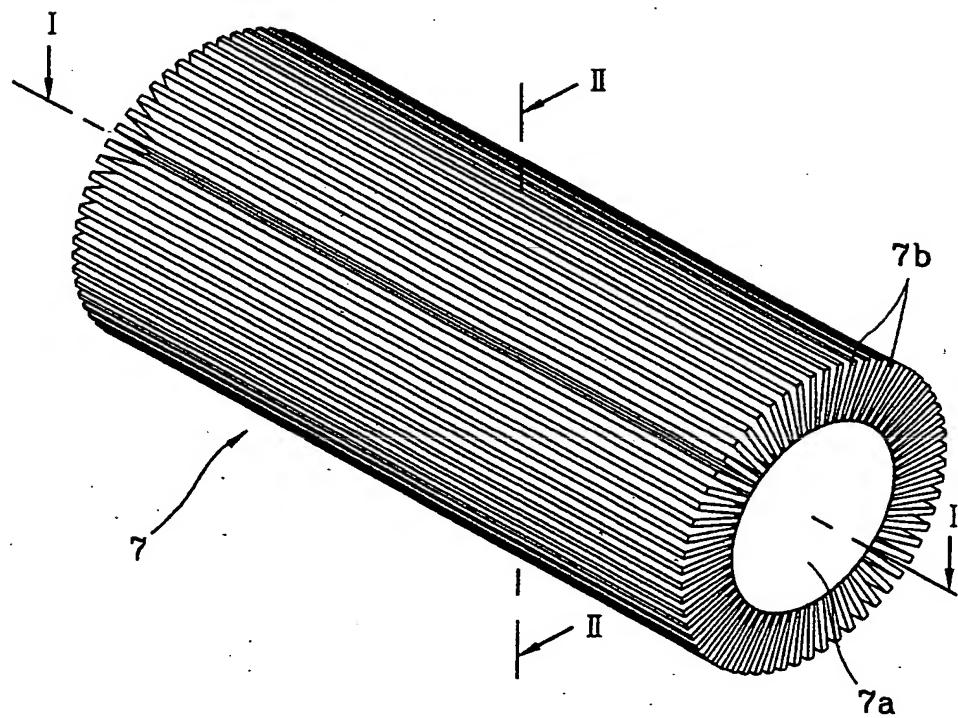
솔부는 축부의 축방향으로 길게 블레이드 모양으로 형성하는 것을 특징으로 하는  
청소기용 브러시 구조.

## 【도면】

【도 1】



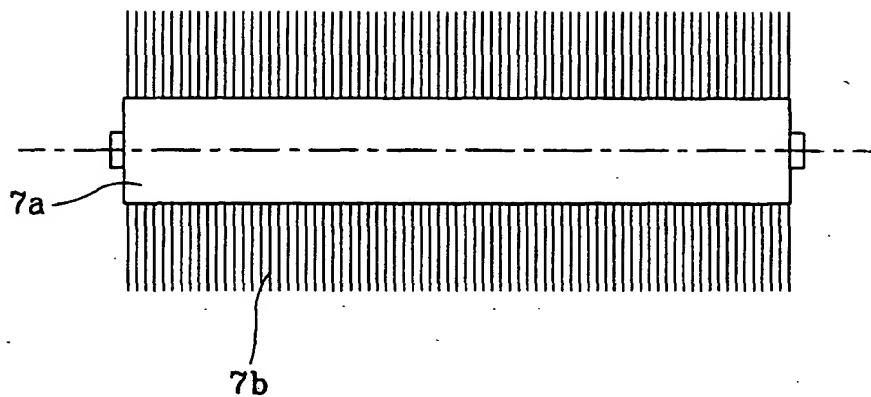
【도 2】



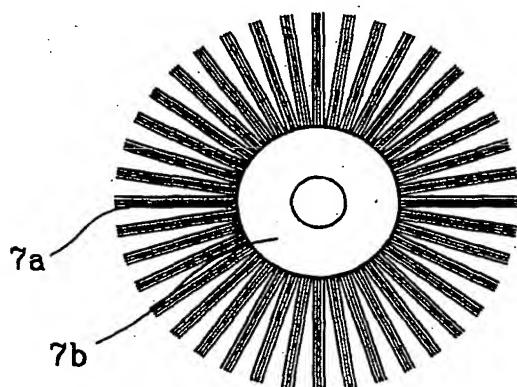
1020020079823

출력 일자: 2003/8/20

【도 3】



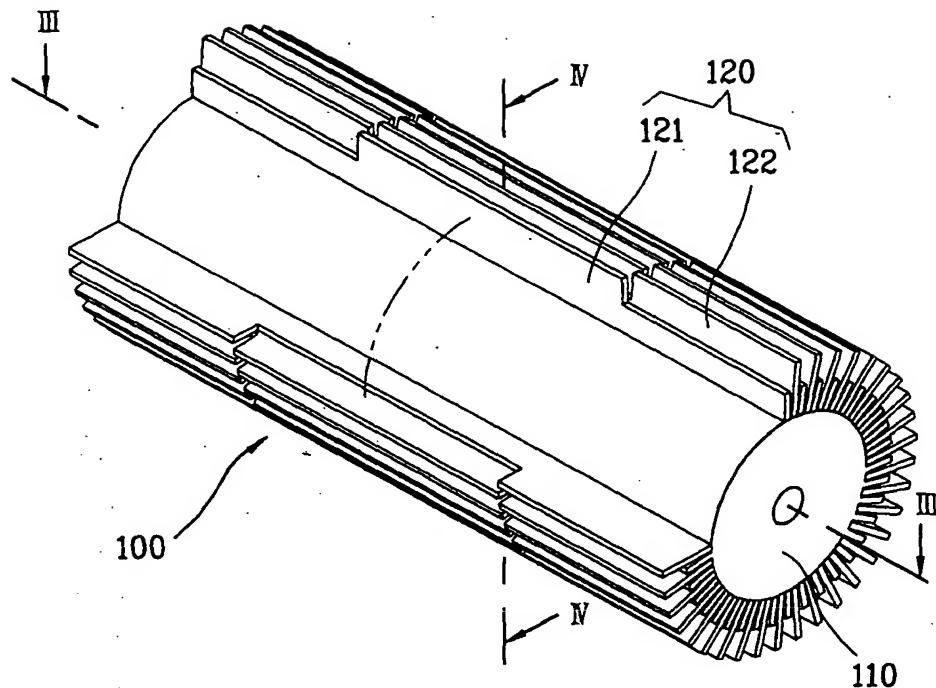
【도 4】



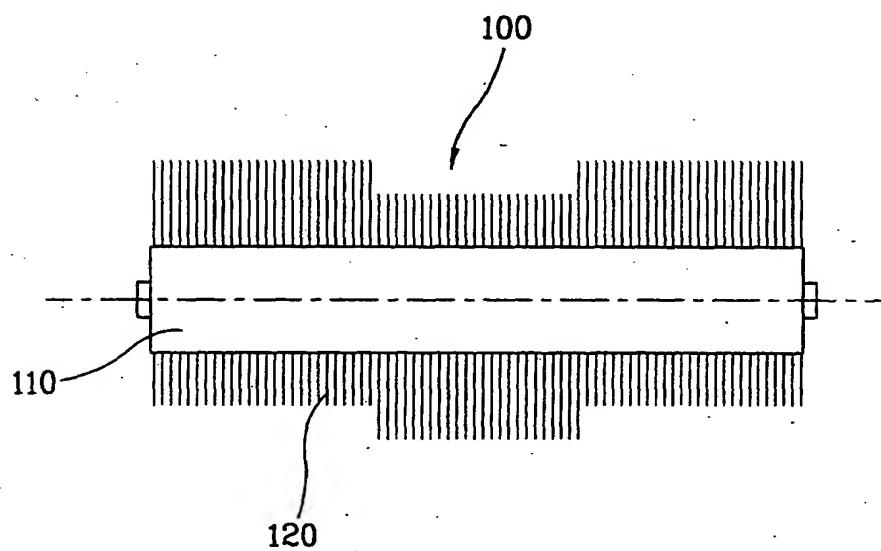
1020020079823

출력 일자: 2003/8/20

【도 5】



【도 6】



1020020079823

출력 일자: 2003/8/20

【도 7】

